

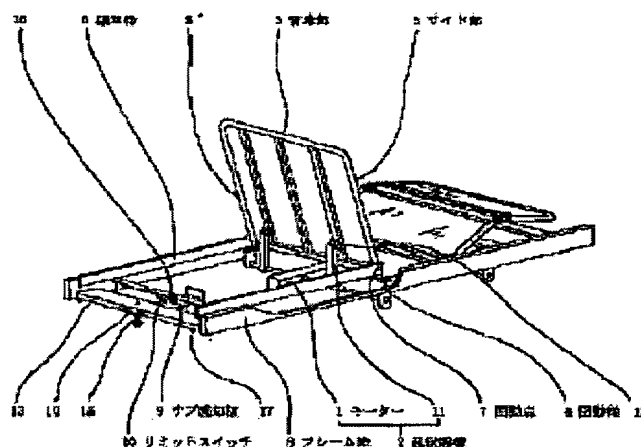
## SAFETY DEVICE FOR MOTOR-DRIVEN BED

**Patent number:** JP9094271  
**Publication date:** 1997-04-08  
**Inventor:** MIYANO NAOKI  
**Applicant:** DREAM SOGO KENKYUSHO:KK  
**Classification:**  
 - international: A61G7/00  
 - european:  
**Application number:** JP19950278336 19951002  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP9094271

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To secure safe operation of a motor-driven bed by providing a safety device which surely works when a foreign substance enters a space between the bed and the frame body while the bed is moving downwards.

**SOLUTION:** A bed 3 driven by a motor 1 is provided with points of rotation 7 for a sensing frame 6 at both ends 5 and 5' of the motor-driven bed 3, which are slightly apart from a pivot 4 for the motor-driven bed 3, where the sensing frame 6 is set to be rotated around the points of rotation 7, a sub-sensing plate 9 at a position corresponding to a lower set point of the sensing frame 6 in such a way that it can freely rotate, and a limit switch 10 between the sensing frame 6 and the sub-sensing plate 9. The limit switch 10 provided between the sensing frame 6 and the sub-sensing plate 9 works, when a foreign substance enters a space between the sensing frame 6 and the motor-driven bed 3, to stop movement of the motor-driven bed 3 by cutting power to the motor 1.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-94271

(43) 公開日 平成9年(1997)4月8日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 G 7/00

A 6 1 G 7/00

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-278336

(22) 出願日 平成7年(1995)10月2日

(71) 出願人 000134615

株式会社ドリーム総合研究所

広島県山県郡千代田町大字新郷6番地

(72) 発明者 宮野 直樹

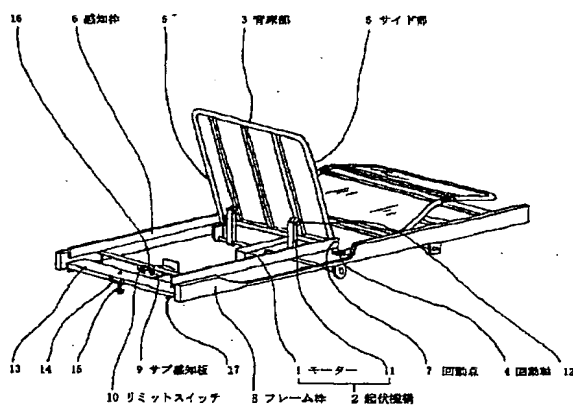
広島県山県郡千代田町大字新郷6番地 株式会社ドリーム総合研究所内

(54) 【発明の名称】 起伏式ベッドの安全装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 モーターにより、背床部を回動起伏さす起伏ベッドの安全装置として、背床部が下降する際に、背床部とフレーム本体との間に異物が入り込んだ場合確実に安全装置が作動し、危険を回避できる。

【解決手段】 背床部3の回動軸4より少し離れた背床部3の両サイド部5、5'に感知棒6の回動点7を設け、感知棒6を回動点7に回動自在に固定するとともに、感知棒6の下降設置点に対応する位置にサブ感知板9を回動自在に固定し、感知棒6とサブ感知板9の間にリミットスイッチ10を設け、感知棒6と背床部3の間に異物が挟まれた際に、感知棒6とサブ感知板9の間に設けたリミットスイッチ10が作動し、モーター1への通電を遮断し、背床部3の回動起伏を停止する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】モーター（1）により起伏機構（2）を作動させて背床部（3）を回動起伏さすベッドにおいて、該背床部（3）の回動軸（4）より少し離れた背床部（3）の両サイド部（5）（5'）に感知棒（6）の回動点（7）を設け、感知棒（6）を回動点（7）に回動自在に固定するとともに、フレーム（8）側の感知棒（6）の下降設置点に対応する位置にサブ感知板（9）を回動自在に固定し、感知棒（6）とサブ感知板（9）の間にリミットスイッチ（10）を設け、感知棒（6）と背床部（3）の間に異物が挟まれた際に、感知棒（6）とサブ感知板（9）の間に設けたリミットスイッチ（10）が作動し、前記モーター（1）への通電を遮断し、背床部（3）の回動起伏を停止するようにした起伏式ベッドの安全装置。

【請求項2】感知棒（6）内にネット、または、シートを張設してなる請求項1記載の起伏式ベッドの安全装置。

【請求項3】感知棒（6）の両サイドにストッパバー（17）を有してなる請求項1、または、請求項2記載の起伏式ベッドの安全装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、床部起伏機構を備えたベッドにおいて、床部を起伏状態から倒伏させる際に、異物等が挟まった場合に直ちに停止できるようにした起伏ベッドの安全装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に病院や家庭において、介護する人やされる人が使い易いベッドとして、電動ベッドが普及しつつある。これは、モーターにより起伏機構を作動させ、背床部を任意の角度に回動起上さすもので、背床部が回動起上した状態で、フレーム水平面と背床部との間に空間部が形成され、背床部の下降時にこの空間部に異物が挟み込まれる危険性があり、この安全対策が望まれていた。

【0003】このような要求に応えたものとして、特公昭63-57052号に示されているように、背床部の裏面に配置した感知板と背床部の間に取り付け、感知板が異物に接触すると、背床部側に感知板が押され、リミットスイッチが作動して駆動モーターの回動を停止する構造のものである。

【0004】しかし、感知板が背床部側に取り付けてあるため、背床部が起伏している状態では、背床部の下面のフレーム水平面上に異物があっても、背床部が下降して異物に接触するまで検知できず、リミットスイッチが作動しても惰性で少し下降するため、挟み込まれてしまい、危険を未然に回避する事が不十分であった。

【0005】このため、実公平1-41331号に示されているような、感知板を背床部側に取り付けるのでは

2

なく、フレーム本体側の水平面に一方端を回動自在に取り付け、他方端側に対応するフレーム本体の位置にリミットスイッチを設け、感知板に異物が接触すると感知板が下方に押されリミットスイッチが作動し、駆動モーターの回動を停止する構造のものがあつた。

【0006】上記構造の物の場合、背床部が下降した状態でフレーム本体の両サイドのフレーム枠と背床部の間に高さ方向で隙間を持たさない構造のため、必然的に感知板はフレームのサイド枠の高さより低い位置に配置することとなり、背床部とフレームのサイド枠の間に異物が挟まり感知板に異物が接触しない状態では、リミットスイッチが作動せず、危険であるという欠点があつた。

【0007】また、リミットスイッチが作動しモーターを反転回動さす構造であるため、モーターに負担がかかり故障の原因となりやすいという欠点もあつた。

## 【0008】

【発明が解しようとする課題】モーターにより、背床部を回動起伏さす起伏ベッドの安全装置として、上記の欠点を除去し、背床部が下降する際に、背床部とフレーム本体との間に異物が入り込んだ場合確実に安全装置が作動し、危険を回避することができるようにすることを目的として発明したものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のものの構成は、モーター（1）により起伏機構（2）を作動させて背床部（3）を回動起伏さすベッドにおいて、該背床部（3）の回動軸（4）より少し離れた背床部（3）の両サイド部（5）（5'）に感知棒（6）の回動点（7）を設け、感知棒（6）を回動点（7）に回動自在に固定するとともに、フレーム（8）側の感知棒（6）の下降設置点に対応する位置にサブ感知板（9）を回動自在に固定し、感知棒（6）とサブ感知板（9）の間にリミットスイッチ（10）を設け、感知棒（6）と背床部（3）の間に異物が挟まれた際に、感知棒（6）とサブ感知板（9）の間に設けたリミットスイッチ（10）が作動し、前記モーター（1）への通電を遮断し、背床部（3）の回動起伏を停止するようにした起伏式ベッドの安全装置である。

## 【0010】

【作用】背床部（3）が回動起上する際、回動点（7）が、背床部（3）の回動軸（4）とは少し離れた位置にあることにより、感知棒（6）は背床部（3）の回動起上につれてフレーム枠（8）の高さより上にせり上がってくる。

【0011】背床部（3）が回動下降する際、フレーム枠（8）より感知棒（6）の方が高い位置にあるため異物は必ず背床部（3）と感知棒（6）の間に挟まれることとなり、感知棒（6）が下降することにより、感知棒（6）とサブ感知板（9）の間の隙間が小さくなり、リミットスイッチ（10）に接触し、前記モーター（1）

3

への通電を遮断し、背床部(3)の回動下降を停止する。

【0012】

【実施例】本発明にかかるベッドの安全装置として、背床部(3)の緊急停止機構についての一実施例を図面に基いて説明すると、図1に示すように、このベッドは電動式の背床部起伏機構を備えたもので、矩形なフレーム枠(8)上に載置された4分割された床のうち、少なくとも背床部(3)の下面に床の起伏機構を構成する背上げ腕(11)が、ローラー(12)を介して接触するようになり、モーター(1)の駆動により背上げ腕(11)を回動させ、背床部(3)を起伏自在に回動する構造となっている。

【0013】背床部(3)下面のフレーム枠(8)内側に、感知棒(6)が取り付け有り、背床部(3)の回動軸(4)より少し離れた位置に感知棒(6)の回動点を設け、回動自在に感知棒(6)を連結している。この実施例においては、感知棒(6)は、枠のみのものを示しているが、感知棒(6)内にネット、または、シート等を張設し感知棒(6)の感知精度を向上させたものでもかまわない。

【0014】フレーム枠(8)のヘッド側の横枠(13)のほぼ中央部にL字状をしたサブ感知板(9)が蝶板(14)を介して回動自在に取り付けてあり、サブ感知板(9)を常に上方へ押し上げる方向に働くスプリングA(15)をボルトとナット間に挿入設置している。

【0015】一方感知棒(6)とサブ感知板(9)は、感知棒(6)に荷重がかかっていない状態では、スプリングA(15)に抗して一定の間隔が保持できるように、スプリングB(16)を感知棒(6)とサブ感知板(9)の間に挿入し、ボルトとナットにより多少可動可能なように連結固定されており、感知棒(6)とサブ感知板(9)の間に位置するように、リミットスイッチ(10)が感知棒(6)に固定してある。このリミットスイッチ(10)は、感知棒(6)とサブ感知板(9)との間に位置するものであれば、サブ感知板(9)に固定したものでもかまわない。

【0016】図2のbに示すように、感知棒(6)の両サイドには、ストッパー(17)が取り付けられている。これは感知棒(6)の片側に荷重がかかった場合に、ストッパー(17)がフレーム枠(8)の横枠(13)に当たり、他方側の感知棒(6)の部分が上方に浮き上がることを防止し、リミットスイッチ(10)が確実に作動するようにしたものである。

【0017】次に感知棒(6)の動きとリミットスイッチ(10)の作動について説明すると、図2に示すように、背床部(3)が下降した状態では、感知棒(6)はフレーム枠(8)の高さ内に収まっており、背床部(3)が上方に回動起上する際には、図3に示すように、フレーム枠(8)の回動軸(4)と感知棒(6)の

4

回動点(7)が少し離れてズレていることにより、回動点(7)は上方に上がりながら背床部(3)の回転方向に移動し、それにつれて感知棒(6)はフレーム枠(8)の高さより上にせり上がってくる。そして、ストッパー(17)がフレーム枠(8)の横枠(13)に当たりそれ以上感知棒(6)がせり上がらないため、感知棒(6)は、ほぼ水平な状態が保たれるようになっている。

【0018】また、リミットスイッチ(10)の作動については、背床部(3)と感知棒(6)の間に異物が挟み込まれていない通常の状態では、背床部(3)が回動下降する際は、図5に示すように背床部(3)がサブ感知板(9)のL字上の先端部に当たり、サブ感知板(9)を下方に押し、サブ感知板(9)と感知棒(6)の間隔が一定に保たれ、リミットスイッチ(10)が接触しないため、リミットスイッチ(10)は作動することがなく、背床部(3)を下限まで下降させることができる。

【0019】一方感知棒(6)と背床部(3)の間に異物が挟み込まれた際には、図6に示すように、感知棒(6)の部分に荷重がかかり、感知棒(6)が下方に移動し感知棒(6)とサブ感知板(9)との間隔が小さくなりリミットスイッチ(10)に接触することにより、リミットスイッチ(10)が作動するようになっている。

【0020】

【発明の効果】本発明のものの場合、背床部(3)が回動起上した際、感知棒(6)がフレーム枠(8)の高さよりせり上がってくるため、異物がフレーム枠(8)に接触する前に感知棒(6)に接触し、背床部(3)とフレーム枠(8)のみとの間に異物が挟み込まれることが無いため、確実に感知棒(6)を下方に押し下げ、リミットスイッチ(10)に接触し、リミットスイッチ(10)が作動し、モーター(1)への通電を遮断し、起伏機構を停止させることができる。また、感知板が背床部(6)側にあるものと比較して、フレーム枠(8)側に感知棒(6)が位置していることで、背床部(3)が下降している際に異物が感知棒(6)に接触し、感知棒(6)を下方に押し下げる荷重がかかった場合にもリミットスイッチ(10)が作動するものであるから、背床部(3)と感知棒(6)との間に異物が挟み込まれる状態になる以前でも起伏機構の回動を停止させることができ、早めに危険回避ができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のものの一実施例を示す全体斜視図。

【図2-a】 図1のものの背床部(3)の下降状態を示す部分斜視図。

【図2-b】 図2-aのものの部分縦断面図。

【図3-a】 図1のものの背床部(3)の回動起上状態

50

5

6

を示す部分斜視図。

【図3-b】図3-aのものの部分縦断面図。

【図4】 図1のもののリミットスイッチ(10)取付部分を示す部分拡大斜視図。

【図5】 図1のものの背床部(3)下降時のリミットスイッチ(10)部分の拡大断面図。

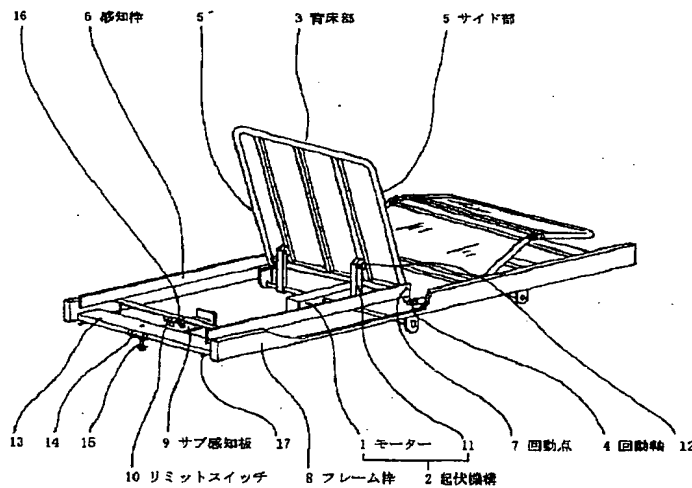
【図6】 図1のものの背床部(3)上昇時のリミットスイッチ(10)部分の拡大断面図。

【符号の説明】

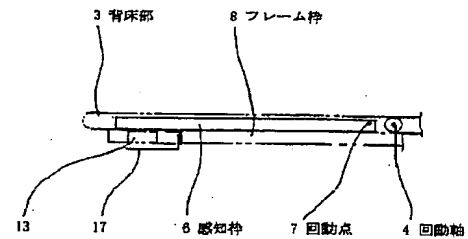
- 1 モーター  
2 起伏機構  
3 背床部  
4 回転軸

- \* 5、5' サイド部  
6 感知棒  
7 回転点  
8 フレーム枠  
9 サブ感知板  
10 リミットスイッチ  
11 背上げ腕  
12 ローラー  
13 横枠  
14 蝶板  
15 スプリングA  
16 スプリングB  
\* 17 ストッパーバー

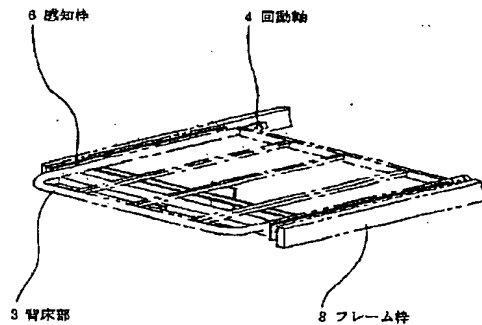
【図1】



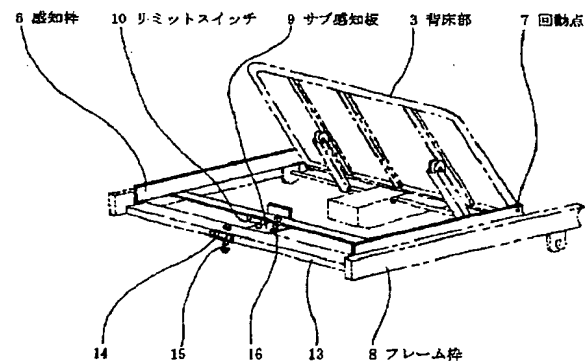
【図2-b】



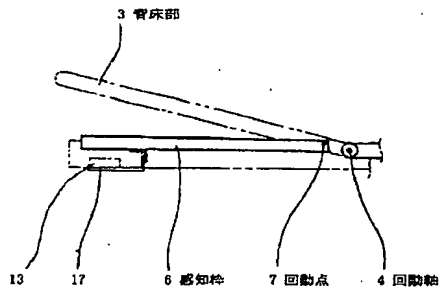
【図2-a】



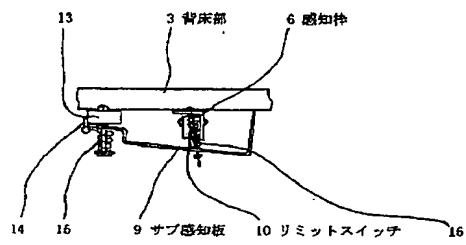
【図3-a】



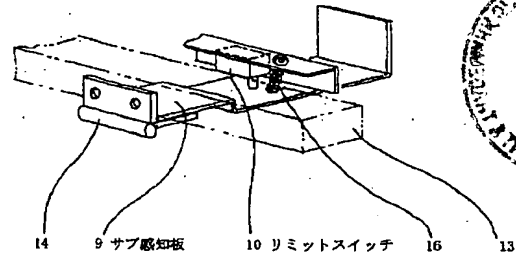
【図3-b】



【図5】



【図4】



【図6】

